Zur Kasuistik

des

skoliotisch-rhachitischen Beckens.

Inaugural-Dissertation

behufs

Erlangung der Doctorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrichs-Alexanders-Universität zu Erlangen

von

Hermann Dietz,

prakt. Arzt in Bromberg-Schleusenau.

Erlangen 1887.

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Zur Kasuistik

des

skoliotisch-rhachitischen Beckens.

Inaugural-Dissertation

behufs

Erlangung der Doctorwürde

in der Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät

der

Friedrichs-Alexanders-Universität zu Erlangen

von

Hermann Dietz,
prakt. Arzt in Bromberg-Schleusenau.

Erlangen 1887.
Druck der Universitäts-Buchdruckerei von E. Th. Jacob.

Dem Andenken

seiner Mutter,

seinem geliebten Vater

in kindlicher Liebe und Dankbarkeit

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0181

Der Güte des Herrn Prof. Zweifel verdanke ich die Möglichkeit, ein hierselbst skeletiertes hochinteressantes Becken durch die nachfolgende Abhandlung weiteren Kreisen bekannt zu machen[1]).

Dasselbe erweist sich auf den ersten Blick durch die bedeutende rein skoliotische Verkrümmung der Brust- und Lendenwirbelsäule, die eigentümliche Knickung und Verbiegung der Beckenknochen selber, die, wie ich hier vorausschicke, bereits aus anamnestischen Momenten auf Rhachitis zurückzuführen sein dürfte, als rein skoliotisch verengtes Becken auf rhachitischer Grundlage. Ob noch Osteomalacie in Frage kommt, wird später erörtert werden.

Es ist noch nicht lange her, seitdem man auf den Zusammenhang von Beckenenge und Wirbelsäulenverkrümmung aufmerksam wurde. Verstreut finden sich einzelne Notizen in der Literatur. Es ist das Verdienst Leopold's, zum ersten Mal eine durchgehende, zielbewusste Sammlung und Sichtung dieses Materials vorgenommen zu haben. In seinem reich ausgestatteten Werke: „Das skoliotisch und kyphoskoliotisch rhachitische Becken nach eigenen Untersuchungen an der Lebenden und an Präparaten" Leipzig C. W. Vogel 1879 finden wir eine Zusammenstellung der diesbezüglichen Literatur bis zu jenem Jahre. Seitdem indessen ist nur wenig neues über diesen speziellen Gegenstand bekannt gegeben worden. Zunächst hat Leopold selbst gelegentlich einer wissenschaftlichen Reise in Lyon, sowie in der Sammlung

---

1) Anm. Dasselbe ist von der Kgl. Hof-Kunsthandlung C. W. Fleischmann, Nürnberg, Hirschelgasse, in Papier maché auf's genaueste nachgebildet und zum Preise von 125 Mk. zu beziehen.

Depauld's und im Musée Dupuytren zu Paris seine ersten Untersuchungen an einer Anzahl entsprechender Becken weiter fortsetzen können; das Ergebnis ist niedergelegt im Archiv für Gynaekologie Band 16, Jahrgang 1880 Seite 1 und flg. Wir verdanken diesen eingehenden Untersuchungen die nähere Kenntnis von insgesammt 37 skoliotisch verkrümmten Becken und zwar:

Aus der älteren Literatur bis 1879 (siehe die Abhandlung von 1879 Seite 22 und 23) 15

Im genannten Werke werden weiter beschrieben Seite 58—68 aus den Sammlungen der Institute zu Leipzig 7, zu Berlin 2 skeletierte Becken, ferner noch an Lebenden in der geburtshülflichen Klinik zu Leipzig 2 insgesammt 11

In den „Weiteren Untersuchungen" von 1880 10

wozu noch das von Hugenberger im „Archiv für Gynaekologie" im 14. Bande (1879) Seite 1 u. flg. beschriebene schräg ovale rhachitisch-hydrorhachitische Becken sowie eventuell das vom Lambl in der Prager Vierteljahresschrift von 1859 beschriebene zu rechnen wäre. Ausser diesen fanden sich in der neuesten Literatur in den Annales de Gynécologie von 1884 S. 283 u. flg. 1 hierher zu zählendes Becken, beschrieben von Dumas, weiter im Centralblatt für Gynaekologie Bd. VIII 1884 S. 96 ein von Polk in New-York untersuchtes, sowie im Würtemberger Correspondenzblatt XLVIII vom Jahre 1878 auf Seite 351, durch Dr. Föhr beschriebenes. Bei den 2 letzteren fanden die Untersuchungen an der Lebenden statt, und erfolgte die Geburt mittelst der Zange unter günstigem Ausgange. Wir haben somit im folgenden das zweiundvierzigste skoliotisch verengte Becken zu konstatieren.

Es wird gewiss von Interesse sein auch den Verlauf der so folgenschweren Geburt für die gravida weiter bekannt zu geben. Am 21. Januar 1881 wurde Nanette S. aus Fürth früh morgens 3 Uhr in die Erlanger geburtshülfliche Klinik gebracht. Die Person war schwanger und im höchsten Grade verwachsen. Sie wurde zur Ausführung der sectio caesarea hierher gewiesen, weil schon der dortige behandelnde Arzt die absolute Gebärunmöglichkeit auf

anderem Wege konstatiert hatte. Die Angaben der Patientin waren höchst mangelhaft; zum Teil war es die Qual der Geburtswehen, die ihr die Fragen überdrüssig machten, andernteils schien ihre Intelligenz ebensowenig entwickelt als ihr Körper verunstaltet war. Wann sie die letzte Regel hatte, war nicht zu eruieren. Das Gehen will sie sehr spät erlernt haben, auch war sie als Kind sehr schwächlich. Vor 6 Jahren hatte sie eine Lungenentzündung durchgemacht. Die Verkrümmung der Wirbelsäule soll erst vom 12. Lebensjahre an entstanden sein.

Die Person war sehr klein, äusserst mager, kachektisch und anämisch. Es besteht eine enorm hochgradige Skoliosis nach rechts, aber ohne eine bemerkbare Kyphose. Der Rippenbogen überragt die rechte, stark eingebogene Darmbeinschaufel. Verkrümmungen der Extremitäten bestanden nicht, wohl aber eine Auftreibung der Epiphysen. Bei der inneren Untersuchung gelangte man sofort auf die stark nach vorn gekrümmte Steissbeinspitze, darüber auf das Promontorium, was ein Blick auf Figur V, dem Sagittalschnitt durch einen Teil der Lendenwirbelsäule, des Kreuz- und Steissbein's, erklärlich macht. Die rechte Beckenhälfte war durch die einwärts gebogene rechte Darmbeinschaufel aufgehoben, die linke in der Quere kaum für drei Finger durchgängig. Der Muttermund war nur noch als feiner Saum zu fühlen und stand ganz in der linken Beckenhälfte. Ebenfalls ganz in der linken Seite lag der Kopf vor, ziemlich schwer beweglich, von einer starken Kopfgeschwulst bedeckt. Leichter als zum Kopf gelangt man an das Promontorium; links über demselben ist erst der Kopf zu fühlen. Vor dem Scheideneingang liegt ein etwa 6 cm langer Teil der pulslosen Nabelschnur.

Die Brüste sind schlecht entwickelt, nicht hängend; der Warzenhof beiderseits mässig breit pigmentiert; Warzen ziemlich gut prominent; beiderseits Colostrum ausdrückbar. — Der fundus uteri reicht rechts bis zum Rippenbogen und überragt denselben beträchtlich, wenn Patientin auf dem Rücken liegt. Es ist derselbe stark nach rechts verlagert. Da durch die Rechtslagerung der Gebärmutter der ganze

Bauch nach rechts verlagert ist, bildet die linea alba eine starke Krümmung.

Die Beckenmaasse sind, wie folgt, notiert:

Distant: sp. 19 cm.
Cristae: 23,5 cm.
Trochanteren: 25 cm.
Conjugata ext.: 17 1/2 cm.
C. diagon.: 7,5 cm.
Crista dextra — Margo sup. acet. sin: 21 cm.
Crista sin. — Margo sup. acet. dext.: 16 cm.

Als die Person hierselbst ankam, hatte die Geburt bereits seit 2 Tagen begonnen. Wie sie jedoch die ganze Zeit vorher hindurch ihren Zustand verheimlicht hatte, so versuchte sie es auch mit den Wehen. Erst durch den von den Angehörigen der Kreissenden herbeigeholten Arzt wurden dieselben über den wahren Sachverhalt aufgeklärt. Die Ankunft in der Klinik fand statt am 21. Januar früh 3 Uhr. Das Fruchtwasser soll indessen bereits am 20. morgens abgeflossen und im Laufe des gleichen Vormittags die Nabelschnur vorgelegen haben.

Die Wehen waren bis zum Eintritt der Patientin selten, aber kräftig. Sie steigerten sich gegen den Morgen des 21. immer mehr und mehr, die Pausen wurden successive kürzer, bis der uterus schliesslich sich in fast permanenter Contraction befand. Es musste bei der Zunahme des Tetanus uteri die Entscheidung über das einzuschlagende Verfahren getroffen werden. Da Prof. Dr. Zweifel zufällig an jenem Tage dienstlich zu einer Gerichtssitzung abgerufen war, fiel die Entscheidung den damaligen Assistenten zu. Es entschlossen sich dieselben zur sectio caesarea, weil bei der hochgradigen Beckenverengerung die Ausführung und Beendigung der Perforation unmöglich erschien. Es war dies eine um so verantwortlichere Entscheidung, als das Absterben des Kindes durch die pulslos vorgefallene Nabelschnurschlinge bereits feststand.

Der Kaiserschnitt wurde unter den üblichen antiseptischen Cautelen ausgeführt. Die Instrumente wurden direkt vorher ausgekocht und mit Ausnahme der Messer und Nadeln in

Carbolsäure gelegt. Das Abdomen wurde rein gewaschen, mit Seife und Carbollösung gereinigt, die crines pubis abrasiert, die vagina mit Carbollösung ausgespült. In allem wurde dem gewöhnlich hier üblichen antiseptischen Verfahren gefolgt. Nur das Ausschwefeln des Operationszimmers, der Kleider sowie das Baden und Abseifen der operierenden Aerzte war unter den gegebenen Verhältnissen nicht mehr möglich. Wenn diese sonst selbstverständlichen Details hier erwähnt werden, so geschieht dies nur, weil häufig dieselben als nicht geschehen angesehen werden, wenn sie nicht besonders hervorgehoben worden sind.

Die Operation wurde unter Dampfspray vorgenommen.

Nach eingetretener Narkose wird in der linea alba incidiert, der uterus hervorgewälzt. Es liess sich aber die praeventive Blutstillung durch einen um den Isthmus uteri herumgelegten Schlauch von Gummi nicht ausführen wegen des Nabelschnurvorfalls. Deswegen wurde der uterus um so rascher incidiert und entleert, auch die Placenta entfernt, und erst jetzt der Gummischlauch geknotet. Die Blutung wurde so rasch gestillt, dass Patientin weniger Blut verlor, als dies bei einer normalen Entbindung zu geschehen pflegt, obschon gerade die Placantarstelle vom Messer getroffen wurde. Das noch vorhandene Fruchtwasser war braun-grün verfärbt und etwas übelriechend. Nach sorgfältiger Reinigung und Desinfizierung wird unterhalb des Gummischlauches ein doppelter Eisendraht um den Uterushals gelegt und mit einem Köberle'schen Serre-noeud festgeschnürt, dann wurde der uterus-Körper entfernt und der Stumpf nach der Hégar'schen Methode im unteren Wundwinkel befestigt und mit Peritonealfalten übernäht. Der Schluss der Bauchwunde wurde, wie es hier damals üblich war mit Balkennähten, Silberdrähten und Seidennähten gemacht. Als Balken dienten 1 Zoll lange Elfenbeinstäbchen, die Silbernähte fassen zwischen den Balkennähten durch ebenfalls das Peritoneum mit, die Seide dient nur zur Vereinigung der äusseren Haut. Es kommt diese complicierte Naht zur Anwendung, um erstens mit den 2—3 Balkennähten, die gewöhnlich nötig sind, sehr rasch die Bauchhöhle abzuschliessen; die Silbernähte kommen da-

zwischen, um nach Entfernung der ersteren bis zu drei oder vier Wochen liegen zu bleiben und langsam von innen aus tief einzuschneiden oder durchzuschneiden. Es kommt so innen gewissermassen zu einer successiven Anfrischung der aneinandergelegten Bauchfellfalten und einer viel solideren Verwachsung derselben. Seit Durchführung dieser Naht sind keine Bauchbrüche mehr beobachtet worden. Beginn der Operation 10 Uhr, Ende 12 Uhr. Listerverband.

Eine Stunde nach Vollendung des Kaiserschnitts erwacht Patientin aus der Narkose. Sie fühlt sich sehr matt und bekommt im Laufe des Nachmittags zweimal Erbrechen. Klagen über Schmerzen im Abdomen werden laut. Abends wiederum Erbrechen und ebenso fast während der ganzen Nacht. Das Ausgeworfene sieht kaffeebraun aus. Dabei ist Pat. durchaus nicht zu bewegen eine ruhige Bettlage anzunehmen. Am 2. Abend wird, da es ersichtlich mit der Patientin rasch abwärts ging und ein Erguss in das cavum peritonei zu erkennen war, der Verband gewechselt, die Incisionswurde dicht um den Stiel eröffnet und durch ein sorgfältig hier eingeführtes Glasrohr der Inhalt der Bauchhöhle durch Aussaugen wegzubringen versucht und mit etwas Thymollösung nachgespült. Die Ausspülungsflüssigkeit kehrt stark getrübt zurück. Darauf fühlt Patientin sich wohler, die Schmerzen lassen nach, der Puls wird etwas gespannter. Gegen Mitternacht wiederum Erbrechen, die Temperatur steigt von der Norm wieder an auf 38,6°, Puls bis 132, das Erbrechen wird unstillbar, Champagner nicht mehr ertragen. Am andern Morgen Ausspülung der Bauchhöhle mit Thymol; es wird blutig-riechendes Gerinnsel entleert. Patientin ist sehr collabiert; der Puls nicht mehr zu fühlen. Das Erbrechen dauert fort. Pat. erhält starke Weine und Aetherinjektionen. Nachmittags am 23. Januar 3 Uhr 30 M. erfolgt der exitus letalis.

Bei der Sektion fand sich ein schmutzig eitrig gefärbtes dünnflüssiges Exsudat. Die Darmschlingen stark auf der serosa injiciert, aber nicht unter einander verklebt: also der Befund einer akuten septischen Peritonitis.

Wir kommen nun zur Beschreibung des Beckens.

Die gesammte Länge der Brust- und Lendenwirbelsäule bildet einen sehr stark gekrümmten Bogen, nahezu einen Halbkreis. Die rechte Seite der Lendenwirbelsäule ist der rechten Pfannengegend bis auf Fingerbreite genähert. Das Kreuzbein ist mit seinen Flügeln gleichmässig entwickelt. Die beiden Flügel sind gleich breit. In der Mitte des dritten Kreuzbeinwirbels ist eine totale Umknickung, so dass der untere Teil des Kreuzbeins und das Steissbein zur oberen Fläche des ersteren paralell verläuft. Die Hüftbeine sind abnorm gebogen. Die linea innominata ist rechts gestreckt, links stärker gebogen. Die rechte Pfanne ist in das Becken eingebogen. Das rechte Schambein ist höckrig und kleiner als das linke. Foramen obturatorium links ist oval in der Richtung von oben, hinten, innen, nach unten, vorn und aussen; das rechte von oben, vorn, innen nach unten hinten aussen. Die fossae acetabuli schauen mehr nach vorn als seitwärts.

Zur näheren Beschreibung unseres Beckens sind wir einerseits dem Vorbilde Leopold's gefolgt, der nach den Angaben Breisky's (Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien Jahrgang XXI. Bd. I S. 21 u. flg.) drei Ebenen konstruiert, die Sagittal- Frontal- und Horizontalebene, wie sie als Figur 6, 7, 8 in der Anlage sich vorfinden, andererseits sind wir hierbei noch einem zweiten Verfahren gefolgt, um die verwickelte Construktion des Beckens so klar als möglich vorzuführen. Aus Pappkarton fertigen wir Ausschnitte an, entsprechend den 4 Ebenen des Beckens: Eingang, Weite, Enge, Ausgang, die ganz genau den knöchernen Rändern der Beckenknochen entsprechen. Man erhält dadurch ein genaues Bild des Geburtskanals (Figur 1—4). Wir bemerken noch, dass die Maasse dieser Ausschnitte sich völlig mit den der obigen Figuren in der Originalzeichnung decken, dass somit gewissermassen hierdurch eine Controlle für Richtigkeit der Messungen geschaffen wurde. Die Figuren der Anlage sind photographisch verkleinerte Nachbildungen, dem vorliegenden Format angepasst.

Auch ein Durchschnitt der Lenden- Kreuzbeinwirbel und des Steissbeins konnte auf dieselbe Weise gewonnen werden,

ohne das für Unterrichtszwecke höchst instruktive Becken zu zerstören (Figur 5).

Ebenso durch Ausschnitte und Nachzeichnen wurde es ermöglicht, die Krümmung der Wirbesäule graphisch zu projicieren. Die gewonnenen Maasse finden sich am Schluss zusammengestellt. — Unser Skelet besitzt die häufiger vorkommende Form: Brustwirbel nach rechts abgewichen. Doch ist die Skoliose so bedeutend, dass auch die Lendenwirbel sich an den Dextroscoliose beteiligen und eine a priori anzunehmende Kompensation am Kreuzbein kaum wahrgenommen werden kann.

Bei der Betrachtung des durch die Figuren 1—4 gekennzeichneten Beckenkanals finden wir die Resultate bestätigt, die Leopold als bestimmte Form für die Beckenhöhle des skoliotisch-rachitischen Beckens aufstellt: (l. c. S. 10) „die Ebene des Beckeneingangs stellt eine abgestumpfte, schräg verschobene Kartenherzform dar, mit schwacher bis hochgradiger Verengerung (Zusammenknickung) auf der Seite der Lendenskoliose, und Erweiterung auf der anderen Seite. Umgekehrt verhält sich der Beckenausgang, welcher auf der Seite der Lendenskoliose erweitert, auf der entgegengesetzten Seite eingeengt ist.“ Irrig dürfen wir indessen nicht dadurch werden, dass bei den Beckeneingangskizzen der Tafeln 1 u. flg. bei Leopold der Beckeneingang linksverengt erscheint, während er es in unserem rechts ist. Es rührt dies daher, dass in unserem Falle eben die Lendenwirbel sich noch an der Dextroscoliose beteiligen. —

Es sind die Maasse des normalen Beckens verglichen mit den unsrigen:

A. Beckeneingang:

coniugata vera	11 cm	— 7,5 cm.		
Diam. trans.	13,5 „	— 9,6 „		
Diam. obliq.	12,7 „	—18,8 „		rechts.
		10,4 „		links.
Dist. sacrocotyl. dext.	9 „	— 3,0 „		
„ „ sin	9 „	— 5,2 „		

B. Beckenweite:

Diam. r.	12,7 „	—11,5 „	
Diam. tr.	12,5 „	— 9,0 „	

C. Beckenenge:
Diam. r. 11,5 „ — 8,5 „
Diam. tr. 10,5 „ — 8,8 „
D. Beckenausgang:
Diam. r. 9 „ — 6,5 „
Diam. tr. 11 „ — 8,8 „

Es haben jedoch Zahlen bei Beckenmessungen für Vergleichszwecke nur Wert, wenn man sie zu einander in ein gewisses Verhältnis setzt. Es stehen sich in dieser Hinsicht zwei Methoden gegenüber. Litzmann und mit ihm Schröder, nach denen die Zahlen für das normale Becken gegeben sind, nehmen die conjugata vera des Beckeneingangs als Grundmaass, setzen sie gleich 100 und berechnen darauf die andern Werte. Breisky, und mit ihm Leopold, setzen die Basis des Kreuzbeins fest = 100. Wir folgen, so lange es sich um die 4 Ebenen der Beckenhöhle handelt, Litzmann, später bei den Breisky'schen Schnitten diesem. Dementsprechend erhalten wir, indem wir auf die Bemerkung in Schröder's Lehrbuch der Geburtshülfe S. 6 verweisen.

Becken:	D. r.	D. tr.	D. obl.
Eingang:	100 —100	122,7—128	115,9—144 rechts. ↖138,6 links.
Weite:	115,9—153,3	113,6—120	
Ausgang:	104,5— 86,6	100 —114,6	

Es bedeutet die erste Zahl das normale, die zweite unser verengtes Becken. —

Als das wichtigste Resultat dieser Zahlen heben wir hier nur hervor, wie bedeutend die Beckenweite ausgedehnt ist gegenüber dem normalen; ganz erklärlich durch die Krümmung und Knickung des Kreuzbeins. Die Fläche der Beckenweite, der Einfachheit wegen als Rechteck aufgefasst, würde beim normalen Becken 12995 Quadrat der angenommenen Grundmaasseinheit umfassen, die des verengten 18360, also fast ein drittel mehr. Praktischen Wert jedoch für den Geburtsverlauf kann man derselben nicht zusprechen, da dieselbe nur scheinbar besteht und durch das Hineinragen des Steissbeines illusorisch gemacht wird. Die Fläche des Beckenausgangs,

wie oben berechnet, erscheint in unserem pathol. Fall unbedeutend verkleinert: 9804 : 10400, (die Zahlen sind in ihrem Verhältnis richtig zu nehmen, da bei beiden derselbe Fehler absichtlich bezüglich der Annahme gemacht wird).

Indem wir noch zu Figur 5, dem Durchnitt durch den unteren Teil der Wirbelsäule, den Durchschnitt der Symphyse construieren und hierzu die geraden Durchmesser der Beckenebenen, erhalten wir die Beckenaxe durch Verbindung der Halbierungspunkte, eine Linie, deren Kurve allein die Gebärunmöglichkeit auf normalen Wege darthut. Die bisher besprochenen Schnitte geben für das Auge ein besseres Verständnis als die folgenden nach Breisky. Diese sind jedoch vorzuziehen und allein geeignet für die prozentualische Berechnung, da sie nur gerade Linien geben, und trotz ihrer Einfachheit die Eigentümlichkeiten unseres Beckens erschöpfend in den drei den Dimensionen des Raumes entsprechenden Ebenen wiedergeben. Bezüglich ihrer Construction müssen wir auf die erwähnten Arbeiten Breisky's verweisen.

I. Graphische Projektion in der Sagittalebene.

Figur VI.

Es bedeuten:

hh die Horizontale.
NN die unter 30° auf dieselbe Geneigte.
P. Promontorium.
S. Oberer Rand der Symphyse.
US. unterer Rand derselben.
K. Kreuzbeinspitze.
M. Mitte des dritten Kreuzbeinwirbels.

Die starken Linien des Prager Normalbecken, die punktierten das zu Behandelnde.

SP. coniug. ver.
PUS. coniug. diag.
SM. Normal coniugata (nach H. Meyer).
US-K. Gerad. Durchmesser des Ausgangs.
SUS. Höhe der Symphyse.
PK. Vordere Höhe des Kreuzbeins.

Aus dieser Figur ergeben sich Veränderungen gegenüber dem normalen Becken im allgemeinen:

1) Absolute Kleinheit des Beckens;

2) Tiefertreten des Promontoriums;

3) Hinaufrücken der Kreuzbeinspitze;

4) Schiefstellung der Symphysenaxe und zwar ist der untere Rand mehr nach oben und hinten gerichtet.

Dementsprechend sind die Verbindungslinien verändert und zwar:

1) Abnahme der coniug. vera absolut um 33,5 mm % 25,5 gegen das Normalbecken.

2) Entsprechende Abnahme d. coni. diag. absolut 55,2 mm % 46.

3) Zunahme der Normalconiug. zur coni. vera um 51 % u. mm, während dieselbe beim normalen Becken nur 20,5 mm u. 19% beträgt.

4) Zunahme des geraden Durchmesser des Ausgangs gegen die c. vera um 10% u. mm, während sie in normalen Becken nur 4,2 mm, u. 3,5% beträgt.

5) Abnahme der vorderen Höhe des Kreuzbeins um 65,7%, absolut um 58 mm gegen Normal-Becken.

6) Abnahme des geraden Durchmesser gegen denselben des normalen Beckens um 27,3 mm oder 19%. Die Folgerungen 4) u. 6) sind wichtig für die Differentialdiagnose zum kyphotisch-skol. Becken. (Siehe Leopold S. 12).

II. Graphische Projektion in der Frontal-Ebene.

Figur VIII.

Es bedeuten:

Sa S′a′ = Dist. sp. ant. sup. il.

Sai u. S′a′i′ = Hüftstachelsitzknorrenlinie.

ii′ = Querdurchmesser d. Beckenausgangs.

ic u. i′c′ = Höhe der seitlichen Beckenwand.

cc′ = vorderer Querdurchmesser des Eingangs.

Aus Betrachtung der Figur VIII sowie den beigegebenen Maassen ergeben sich in erster Linie Resultate für die Asymmetrie der Beckenhälften sowie für die allgemeine Kleinheit unseres Beckens.

1) die Distanz der spin. ant sup. sowie der cristae ist kleiner als normal erstere 28% u. 44,6 mm absol. letztere 38% und 57,8 mm absol.

2) Ferner zeigt sich die linke spina deutlich höher als die rechte. Die linke Darmbeinschaufel ist 24 mm höher. Leopold folgert S. 14, dass sie auf derselben Seite höher läge, wo die Lendenskoliose sich befände. In unserem Falle schliesst sich jedoch die Lendenskoliose direkt an die Brustskoliose an und ist ebenfalls nach rechts gerichtet. Diese Differenz lässt sich nur dadurch ausgleichen, dass man die Regel allgemeiner ausspricht: die spinae stehen auf derjenigen Seite tiefer, auf welcher die grössere Belastung ruht, also entsprechend der Brustskoliose, wenn diese die bedeutendere ist. Es würde das in der Mehrzahl der Fälle die rechte Seite sein.

2) Verkürzung des vorderen Querdurchmessers des Eingangs und der Querdurchmesser des Ausgangs um 70,5 % u. 49,3 mm resp. 25,5 % u. 33,9 mm.

3) Abnahme der Hüftstachel-Sitzknorrenlinie rechts um 38,4 mm u. 27 %, links um 23,4 mm u. 12 %; links also geringer als rechts.

4) Verlängert man die Hüftstachel-Sitzknorrenlinien, so ist in unserem Becken der Winkel um 2° grösser als im normalen; ein Beweis dafür, dass die Darmbeinschaufeln konvergenter gestellt sind und somit auch das grosse Becken in seinem Breitendurchmesser geschmälert ist.

5) Der Schnittpunkt dieser beiden Linien fällt links von der im Halbierungspunkt von ii′ errichteten Senkrechten vv; es zeigt dies an, wie das ganze Becken mehr nach links gerichtet ist.

6) Ist ersichtlich, wie der vordere quere Durchmesser des Eingangs mit dem des Ausgangs nach links konvergiert, anstatt wie beim normalen Becken parallel mit ihm zu verlaufen.

III. Graphische Projektion der Horizontalebene des Beckeneingangs.

Figur VII.

Es bedeuten:

P-Sp = Coniugata vera.
A-A′ = Grundmass.
tt′ = grosser Querdurchmesser.
cc′ = vorderer Querdurchmesser.

A′c u. Ac′ = Endpunkte der schrägen Durchmesser.
Pc u. Pc′ = Endpunkte d. Dist. sacrocotyloideae.

Ein Blick auf die Figur macht klar, wie die rechte Beckenhälfte durch das Hineinragen der Lendenwirbelsäule als Geburtsweg unbrauchbar wird und nur die linke einigermassen, wenn auch nicht genügend, zu benutzen wäre. Es erklärt sich auch daraus die extramediane Einstellung des Kopfes. Es geht weiter die Unmöglichkeit hervor, einen Kindschädel, selbst in einem frühen Alter des Foetus hindurchzuzwängen und auf dem Wege einer künstlichen Frühgeburt etwa ein frühreifes, lebendes Kind zu gebären. Im speziellen geht aus der angefügten Zahlenreihe hervor:

1) Verkürzung der coni. vera um 25,5 %, 28,5 mm.

2) Trotzdem bleibt die kleinste Distanz die Dist. sacrocotyl. dext. mit 52,5 % oder 59 mm Verkürzung. Dadurch wird die schräg-ovale Form des Eingangs bedingt. Ebenso durch die

3) Verkürzung des Schrägdurchmessers rechts um 93 % oder 22,4 mm.

4) bedeutende Verkürzung des vorderen Querdurchmessers um 65,3 mm oder 56,5 %.

5) Teilung des Querdurchmesser durch die coniug. vera derart, dass auf die linke Beckenhälfte (sit venia verbo) nicht $^1/_3$ der Gesammtlänge fällt. Dagegen

6) Verhältnismässig grosse bis beinahe zur Norm gehende Verlängerung der linken Durchmesser und infolge dessen compensatorische Vergrösserung der linken Beckenhälfte.

7) Verkleinerung des Symphysenwinkels auf 85° gegen 113° der Norm.

Ziehen nun wir kurz das Resultat aus der Betrachtung unserer Figuren, so können wir den Befund Leopold's bestätigen, dass das skoliotisch-rhachitische Becken in die Klasse der einseitig zusammengeknickten, schräg ovalen Becken gehört und dass im besondern unser vorliegendes noch dazu allseitig ungleichmässig verengt ist. — Wir folgen in unserer weiteren Betrachtung dem von Leopold vorgezeichneten Weg. Derselbe lenkt unsere Aufmerksamkeit auf drei Momente:

1) Die ätiologischen Verhältnisse.
2) Die verschiedenen Modifikationen.
3) Der Grad der Asymmetrie.

Leopold hält den letzten Punkt für besonderer Beachtung wert. Wir erachten im vorliegenden Falle wenigstens, den ersten Punkt für wichtiger, da wir hierin die Ausführungen Leopold's wesentlich zu ergänzen glauben. L. konstatiert, dass in den von ihm untersuchten Fällen sämtlich die Skoliose das primäre, die Beckendeformation dadurch sekundär bedingt sei. Er schliesst in einem Nachsatz indessen nicht aus, dass es auch umgekehrte Fälle geben könne: „Ich zweifle nicht, dass solche Becken vorkommen. Nur müssen sie erst aufgefunden und eingehend beschrieben werden.“ (S. 17). Nun wir glauben ein solches gefunden zu haben. Indessen so lange nicht weitere Becken derart beschrieben werden, kann man die Frage, ob wirklich die Skoliose das secundäre sein kann, nicht als ergiebig beantwortet betrachten. Es soll das nur eine Anregung sein und bemerken wir ausdrücklich, dass wir trotz folgenden Gedankenganges diese Angelegenheit als diskutabel offen lassen.

Rhachitis war in der Jugend vorhanden. Dafür sprechen die anamnestischen etc. Angaben, wie spät gehen lernen, schwächliche Gesundheit, Epiphysenauftreibung. Das Becken kann also unter dem Einfluss dieser Krankheit irgendwie gelitten haben. Wie? ist jetzt natürlich nicht mehr in den einzelnen Phasen zu konstatieren. Dass es gelitten, beweist die totale Umknickung des Kreuzbeine im 3. Wirbel unter andern vielen, der man sicher keinen compensatorischen Wert beilegen kann, da das umgeknickte Ende 5,2 cm wohl kaum im Stande wäre, der gesamten übrigen Wirbelsäule ein Gegengewicht zu bieten. Davon abgesehen ist das Kreuzbein gleichmässig entwickelt, die Breite des sacrum in allen Abschnitten in anbetracht einer kleinen Person als normal zu bezeichnen, vor allem aber sind die Flügel gleichmässig entwickelt und zeigen keine Drucksymptone.

Wie also Leopold die Skoliose als das Primäre, die Beckenveränderung als das Sekundäre annimmt aus dem alleinigen Grunde, dass Drucksymptome sich zeigen, und

darauf hin weiter kalkuliert, mit demselben Rechte behaupten wird, da keine Drucksymptome trotz der hochgradigen Skoliosis sich zeigen: das Becken war primär durch die Wirkung der Rhachitis nach links verschoben, insbesondere war die Symphyse von der Mittellinie des Körpers nach links gerückt. — Dies machte sich aber erst geltend, als das Becken des Kindes beim Uebergang zur Pubertätszeit sich mehr differenzierte, breiter wurde und, immer noch vielleicht unter dem Einflusse der Rhachitis, die Verschiebung eine grössere wurde. Nun fehlte das Gleichgewicht. Die Folge: Skoliosis der Wirbelsäule, die, wie wir hier als wesentliche Stütze unserer Ausführungen hervorheben, erst vom 12. Lebensjahre an bemerkbar wurde.

Leider kann die zweite Möglichkeit für Entstehung der Skoliose, Verkürzung einer Unterextremität, nicht direkt ausgeschlossen werden, da weder diese Skeletteile vorhanden noch sonst irgend welche Anhaltepunkte vorliegen. Da nichts davon erwähnt ist, kann man vielleicht nicht mit Unrecht annehmen, dass sie auch nicht vorhanden gewesen, zumal da die vorhandenen Aufzeichnungen im Uebrigen ziemlich ausführlich sind. Auch andere Krankheiten, z. B. Osteomalacie anzunehmen liegt keine Veranlassung vor, da weder anamnestisch noch bei genauester Untersuchung des Skelets sich irgend welche Momente dafür ergeben. - Eine gewisse Veränderung am rechten Schambogen, die für osteomalacische Becken charakteristisch ist, ist auch, wie Leopold hervorhebt, stets am skol.-rhach. Becken zu finden.

Um die Modifikationen der skoliotisch verengten Becken sowie die Asymmetrie festzustellen, insbesondere aber um für die Diagnose an der Lebenden Schlüsse ziehen zu können, empfiehlt Leopold die Konstruktion von Senkrechten. So einfach und klar dies theoretisch erscheint, ebenso schwierig ist es, diese Senkrechten am Skelet selbst practisch zu construieren.

Worauf soll man die Senkrechte construieren? Zur Construktion einer solchen in einer Ebene gehören: eine Linie, auf welcher, und ein Punkt, in welchem man dieselbe errichtet. Die Punkte sind gegeben, es sind das die natürlich vorspringen-

den Knochenleisten. Aber die Linien? Diese sind willkürlich gewählt. Wie unsicher das gewonnene Resultat sein muss, geht schon aus dem Umstand hervor, dass Leopold selbst jedem der Skelete „seine eigentümliche Stellung“ liess. Diese Stellung wird doch aber von ganz nebensächlichen Umständen bedingt, entspricht gar nicht dem Verhalten der Lebenden; wie es gerade dem Verfertiger des Skeletes gefiel aus für ihn praktischen Gründen den Haken etc. anzubringen, so hängt es. Wenn die von L. untersuchten Becken wahrscheinlich in möglichste Uebereinstimmung gebracht sind, so nützt es doch nicht dem, der vergleichenden Studien mit neuen Becken anstellen will. Wir waren z. B. in der Lage, 3 verschiedene Paare von Senkrechten zu errichten, indem wir von verschiedenen Gesichtspunkten ausgingen, deren jeder eine gewisse Berechtigung hat. Wir geben die gefundenen Resultate ohne Kritik, da wir sie für belanglos halten, nur der Vollständigkeit wegen.

Figur IX und X.

I. Das Skelet hängt frei an einer dem Mittelpunkt des foram. occip. magnum entsprechenden Stelle befestigt.

a. Die vordere Senkrechte auf die Symphyse gefällt schneidet quer den 5. Lendenwirbel geht 7 cm links von dem Halbierungspunkt des 7. Halswirbels (projiciert).

b. Die hintere Senkrechte auf den proc. spinosus des V. Lendenwirbels gefällt geht 7 cm rechts vom 7. Halswirbel.

II. Das Skelet ist so gestellt, dass die Verbindungslinie der Mittelpunkte der fossae acetabuli genau horizontal steht.

a. Die vordere Senkrechte auf die Symphyse trifft bei der natürlichen schiefen Stellung des Kopfes die Nasenwurzel. Projiciert auf die Wirbelsäule trifft sie oben den processus odontoides, unten den untern linken Rand des V. Lendenwirbels.

b. Die hintere Senkrechte auf den Dornfortsatz des V. Lendenwirbels schneidet den III. Brustwirbel-Dornfortsatz und geht 5,5 cm links von Dornfortsatz des 2. Halswirbels.

III. Die dritte Senkrechte ist so konstruiert, dass als Basis der obere Rand des Kreuzbeins angenommen wurde, in dessen Halbierungspunkt sie errichtet wurde. Es wird von derselben der mittlere Berührungspunkt des II. u. III. Lendenwirbels sowie des IX. u. X. Brustwirbels getroffen. Die entsprechende hintere Senkrechte zu errichten ist technisch unmöglich. — Die Abstände der einzelnen Wirbel von diesen Senkrechten sind aus der beigegebenen Figur IX u. X ersichtlich und leicht zu berechnen. — Wir erachten es für überflüssige Mühe, an der Lebenden zu Geburtszwecken den Grad der Skoliose genau zu bestimmen. Eine irgendwie zu bemerkende Skoliose wird stets Veranlassung geben, die betreffende gravida aufs peinlichste zu untersuchen. Dabei wird das durch Touchieren, eventuell in Narkose, erhaltene Resultat stets verlässlicher sein, als ein durch Errichten von Senkrechten auf die Symphyse der gravida und umständliches Abmessen erhaltenes, annäherndes. Wer da weiss, wie häufig durch ein Wunder gleichsam die schwierigsten Geburtswege passabel werden, wird sich durch Ueberlegungen, ob die distantiae sacrocotyloideae ein paar Millimeter mehr oder weniger differieren, nicht in der Verfolgung der durch direktes Touchieren erhaltenen Resultate aufhalten lassen.

Uns erscheint also derartigen Messungen der praktische Wert abzugehen, und unnötig, gewisse Grade der Verkrümmung genau abzuzirkeln. Jeder wird uns beipflichten, der auf die Anregung Leopold (S. 21) hin versucht hat, brauchbare Resultate durch Errichten von Senkrechten zu erzielen.

Zum Schlusse dieser Abhandlung spreche ich meinen hochverehrten Herren Lehrern, den Professoren der Universität Erlangen für ihre Unterweisungen in der medizinischen Wissenschaft meinen herzlichen Dank aus. Insbesondere Herrn Prof. Dr. Zweifel, dem ich meine Unterweisung in geburtshülflich-gynäkologischer Hinsicht verdanke, erlaube ich mir an dieser Stelle dafür sowohl, als auch für die freundliche Ueberlassung des Materials zu vorliegender Abhandlung meinen tiefgefühltesten Dank zu sagen.

Maasstabellen.

I. Sagittale Ebene.

	Prager Normalbecken Nr. 41		Skol.-rhach. Becken Erlangen Proc. u. abs. Maasse
	Procentuarmaasse	Absolute Maasse mm	
Grundmaass	100	100	100
Absolut. Maass	100	108	100
Coniug. ext.	151	163	160
Kreuzbeinsp. (hint. Rand) — (Symph. pub. (vord. u. unt. Rand)	115	124,2	85
Vordere Höhe des sacrum (Promont.-Kreuzbeinsp.)	96	103,7	38
Hintere Höhe des sacrum (Proc. spin. sacr. supr. — Kreuzbeinsp.)	86	92,9	75
Promont. — Proc. spin. sacr. supr.	52	56,7	75
Höhe der Symphys. pub.	36	38,9	38
Grösste Dicke der Symph. p.	12 5	13	13
coniug. vera	100,	108,5	75
coniug. diagon.	116	124,2	7,0
Normalconiug. (Oberrand der Symph. zur Mitte d. Vorderfläche des 3. Kreuzwirbels	119,5	129	120
Gerader Durchmesser des Ausgangs (richtiger Enge)	104	112,3	85

Anmerkung. Da in unserem Becken die Breite des sacrum = 10 cm beträgt = 100 mm, auf welche Grundzahl die anderen Maasse von Breisky und Leopold berechnet sind, so sind in unseren Falle die absoluten gleich den relativen Maassen.

II. Frontalebene.

	Prager Normalbecken Nr. 41		Skol.-rhach. Becken Erlangen Proc. u. abs. Maasse
	Procentuale Maasse	Absolute Maasse	
Spinae ilei ant. sup.	208	224,6	180
Cristae ilei	248	267,8	210
Vord. quere Durchmesser des Eingangs	110,5	119,3	70
Querer Durchmesser des Ausgangs	105,5	113,9	80
Hüftstachel-Sitzknorrenlinie rechts	142	153,4	115
„ „ links	142	153,4	130
Spin. ilei post. sup.	71	76,7	70
Höhe der seitl. Beckenwand rechts	81	87,5	62
„ „ „ „ links	81	87,5	74

III. Horizontale Ebene.

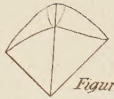
	Prager Normal-Becken Nr. 41		Erlanger skol.-rach-
	%	mm	% u. mm
Spin. ilei ant. sup.	208	224,0	180
Cristai ilei	248	267,8	210
Spin. ilei post. sup.	71	76,7	70
sp. il. p. sup. rechts – spin. il. ant. sup. links	190	205,2	208
„ „ „ „ links — „ „ „ „ rechts	190	205,2	140
Eingang: Coniug. vera	100,5	108,5	75
Eingang: Grösster Querdurchmesser	119,5	129,0	96
Eingang: Vorderer querer Durchm.	110,5	119,3	54
Eingang: Rechter schräger Durchm.	117	126,4	104
Eingang: Linker „ „	117	126,4	108
Eingang: Dist. sacrocotyl. dext.	82,5	89	30
„ „ sin.	82	89	52
Höhle: 3 Kreuzwirbel -- Mitte d. symp. pub.	115	124,2	115
Höhle: „ „ — „ d. Pfannboden rechts	90	97,2	70
Höhle: „ „ — „ „ „ „ links	90	97,2	75
Höhle: Querdurchmesser zwischen d. Pfannenböden	102	110	90
Höhle: Breite d. sacrum zwischen den vord. unt. Winkeln d. Ileo-sacr. Gelenks.	83	89,6	83
Ausgang: Gerader Durchm.	104	112,3	85[65 Steissbein.]
Ausgang: Querer Durchm.	105,5	113,9	88
Ausgang: Breite d. sacrum an d. unt. Ecken	51	55	51
Ausgang: spin. ischii	95	102,6	66
Ausgang: D. spinoso-sacra rechts	41	44,3	30
Ausgang: D. „ „ links	42	45,4	20
Ausgang: D. tuberoso-sacra rechts	60	64,8	50
Ausgang: D. „ „ links	62	67	48
Endpunkt d. Grundmaasses zur Symph. p. rechts	108	116,6	120
„ „ „ „ „ „ links	108	116,6	106
Endp. d. gross. Querdurchm. zum prom. rechts	73,5	79,4	25
„ „ „ „ „ „ links	73,5	79,4	71
Endpunkt d. grossen Querdurchm. Endpunkt d. Grundmaasses rechts	36,5	39,4	52
Endpunkt d. grossen Querdurchm. Endpunkt d. Grundmaasses links	36,5	39,4	24
Endp. d. vord. Querdurchm. zur Symph. rechts	71	76,7	40
„ „ „ „ „ „ links	70	75,6	40

IV. Absolute Maasse.

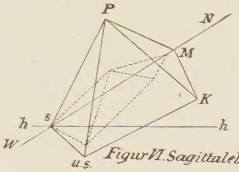
	Erlanger Skol.-rhach. Becken. cm	Prager Normal-Becken. cm
Spin. ili ant. sup.	22	18
Cristae ili	24,5	21
Querdurchm. d. Eingangs	23,5	9,6
Tuber. ischii	11	8,8
Spin. ischii	12	6,6
Coniug. ext.	17	16
„ vera	10,8	7,5
„ diag.	12,5	7,0
Gerader Durchm. des Ausgangs	11,25	6,5
Rechter schräger Durchm. im Eingang	12,5	10,8
Linker „ „ „ „	12,5	10,4
Dist. sacrocotyl. rechts	9,25	3,0
„ „ links	8,75	5,2
Proc. spind. V. Lendenwirbels - spin. post. sup. rechts	5,5	8
— „ „ „ links	5,75	10
— „ „ art. rechts	17,5	13
— „ „ „ links	16,5	15
Symphysis pubis — spin. art. sup. rechts	13,75	12
— „ „ „ links	13,75	10,5
— „ „ post. rechts	17,25	17
— „ „ „ links	17	13
— Tuber. ischii rechts	10,5	8
„ „ links	11,5	11
— Mitte der cristae ilei rechts	17	17
„ „ „ „ links	17	11
Spin. post. sup. rechts — spin. ant. sup. links	20,25	20,8
„ „ „ links — „ „ „ rechts	21,75	14,0
„ „ „ rechts — tub. ischii links	18,75	20,2
„ „ „ links — „ „ rechts	18,75	15,3
„ „ „ rechts — Arcus pubis	17,25	18
„ „ „ links — „ „	17,25	13
Spin. ant. sup. rechts — tub. ichii links	23,25	19
„ „ „ links — „ „ rechts	23,5	17
„ „ „ rechts — „ „ rechts	15,5	11,5
„ „ „ links — „ „ links	15,5	13
„ „ „ rechts — spin. post. sup. rechts	15,25	10
„ „ „ links — „ „ „ links	14,5	11
Kreuzbeinspitze — tub. ischii links	9,75	6
„ — „ „ rechts	9,5	7
Schambogenwinkel oberer Rand	90°	75°
„ unterer Rand	90°	85°

Figur I.
Beckeneingang.

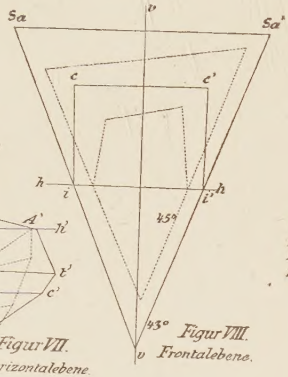
Figur II.
Beckenhöhle.



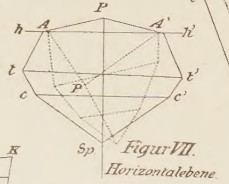
Figur III u IV.
Beckenenge und
Beckenausgang.



Figur VI. Sagittalebene

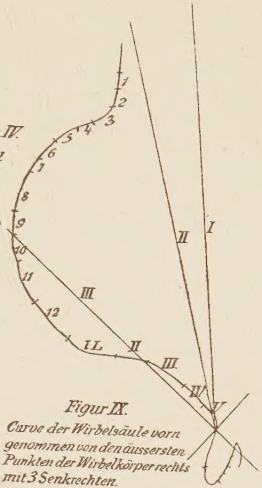


Figur VIII.
Frontalebene.

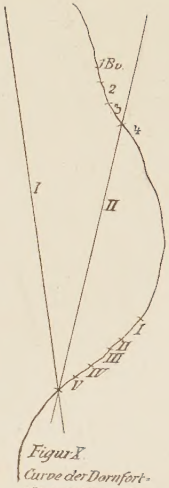


Figur VII.
Horizontalebene.

Figur V. Durchschnitt
durch den unteren Teil der Wirbel-
saule, Symphyse, Conjugatae, Beckenach se



Figur IX.
Curve der Wirbelsäule vorn
genommen von den äussersten
Punkten der Wirbelkörper rechts
mit 3 Senkrechten.



Figur X.
Curve der Dornfort-
sätze mit 2 Senkrechten